



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
Main Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2014

Dilatiertes hypokontraktiles Herz: Wenn DCM keine DCM ist

Glaus, T M

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-100453>

Conference or Workshop Item

Originally published at:

Glaus, T M (2014). Dilatiertes hypokontraktiles Herz: Wenn DCM keine DCM ist. In: 29. VÖK Jahrestagung, Salzburg, 18 September 2014 - 20 September 2014.

Dilatiertes hypokontraktiles Herz: “Wenn DCM keine DCM ist”

*Tony Glaus, Prof. Dr. med. vet., Dipl. ACVIM & ECVIM
Head Division of Cardiology, Vetsuisse Faculty
University of Zurich, Switzerland*

Dilatative Kardiomyopathie (DCM) ist definiert als primäre Myokarderkrankung charakterisiert durch schwache Pumpfunktion und exzentrische Ventrikelhypertrophie (Dilatation + Hypertrophie). Die Feststellung ist wichtig, dass eine Vielzahl von Noxen einen Myokardschaden mit dem Endresultat eines dilatierten hypokontraktilen rechten und / oder linken Ventrikels verursachen können. Grundsätzlich kann jede Erkrankung, welche zu massiver Volumenüberladung führt oder die systolische Funktion negativ beeinflusst, aussehen wie eine DCM. Der Terminus DCM sollte für jene Fälle reserviert bleiben, bei denen keine Grundursache für diesen Phänotyp erkennbar ist, also für eine idiopathische DCM.

Eine Myokardschädigung kann toxischer, medikamentöser, metabolischer, infektiöser und immun-bedingter Natur sein. Eine beim Hund bewiesene Myokarditisursache ist *Trypanosoma cruzi* (Chagas); plausible andere Erreger sind *Leptospira*, *Toxoplasma*, *Neospora*, Parvo- und andere Viren.¹ Borreliose, zwar oft erwähnt, dürfte zumindest in Mitteleuropa keine ernsthaft zu bedenkende Myokarditisursache beim Hund sein. Beim Mensch werden Kardiomyopathien gemäss der American Heart Association (AHA), als primäre kongenitale, primäre gemischte (kongenital und erworben), und sekundäre Kardiomyopathien klassifiziert.² In Tabellen 1 und 2 ist die Klassifizierung beim Hund sinngemäss und modifiziert nach AHA zusammengefasst. In Tabelle 3 sind jene Erkrankungen aufgeführt, welche wie DCM aussehen können.

Tabelle 1: Primäre* (kongenital und gemischte°) Kardiomyopathien (CM), nach AHA², modifiz. für Hund

Dilatative CM (DCM)
Arrhythmogene Rechtsventrikuläre CM (ARVC)
Tachykardie-induzierte CM
Myokarditis
Hypertrophe CM (HCM)
Restriktive CM (RCM)
Mitochondriale Myopathien

* primäre CM = nur
oder hauptsächlich den
Herzmuskel betreffend
° gemischte CM =

Die Herzmuskelveränderungen bei verschiedenen der in den Tabellen aufgeführten Erkrankungen sind reversibel oder sind zumindest nicht progressiv, wenn die Grundursache eliminiert wurde. Dies ist speziell zutreffend für die Tachykardie induzierte DCM. Im Weiteren ist zu beachten, dass bei dieser Erkrankung die Tachykardie nicht konstant vorhanden sein muss, d.h. sie wird nicht unbedingt bei der klinischen Untersuchung erkannt.

Tabelle 2: Sekundäre[§] CM, nach AHA², modifiz. für Hund
Infiltrativ neoplastisch, Lymphosarkom
Toxisch / Medikament-induziert, z.B. Doxorubicin
Septisch / endotoxisch
Endokrin, z.B. Hypothyreose
Nahrungsdefizit, z.B. Taurin, Carnitin, Verhungern
Muskuläre Dystrophien

[§] sekundär = Myokardium als Teil einer multisystemischen Erkrankung involviert.

Tabelle 3: CM beim Hund mit DCM- Phänotyp
(Idiopathische) DCM
Tachykardie-induzierte CM
<u>+</u> arrhythmogene CM
Toxische, Doxorubicin-induzierte CM
Septisch, endotoxisch
Myokarditis
Endokrine, Hypothyreose
Nahrungsdefizit, z.B. Taurin, Carnitin, Verhungern
Endstadium HCM

HCM ist beim Hund keine wichtige Erkrankung, im Gegensatz zur Katze, wo dies die häufigste Herzerkrankung darstellt. Demgegenüber ist eine DCM bei der Katze sehr selten. Jedoch kann eine HCM im Endstadium wie eine DCM aussehen; dieser Herzzustand wird auch als Burn-out HCM bezeichnet.³ Ein DCM-Phänotyp bei der Katze ist heutzutage fast sicher keine DCM.

Neben diesen tabellierten Erkrankungen gibt es auch viele Non-CM Herzerkrankungen, welche ebenfalls wie eine DCM aussehen können. Wie bereits erwähnt, kann jede Erkrankung, welche zu einer Volumenüberladung des Herzens führt, schlussendlich zu Myokardinsuffizienz, d.h. phänotypisch zu einem dilatierten, hypokontraktilen Herz führen, falls die Volumenüberladung durch physiologisches Remodelling des Ventrikels nicht kompensiert werden kann. Häufige kongenitale Herzfehler mit linksventrikulärer (LV) Volumenüberladung sind persistierender Ductus arteriosus Botalli (PDA), Ventrikelseptumdefekt (VSD) und Mitralklappendysplasie. Die wichtigste erworbene Erkrankung hierfür ist eine Mitralklappenendokardiose. Wichtige kongenitale Herzfehler mit rechtsventrikulärer (RV) Volumenüberladung sind Atriumseptumdefekt (ASD), VSD und Trikuspidalklappendysplasie. Ähnlich wie bei Burn-out HCM kann jede Erkrankung mit schwerwiegender Drucküberladung (links wie rechts), was primär eine konzentrische Hypertrophie zur Folge hat, im Endstadium zu Myokardinsuffizienz führen und einen DCM-ähnlichen Phänotyp aufweisen. Kongenitale oder erworbene Erkrankungen sind Subaortenstenose (SAS) und systemische Hypertonie für den linken, und Pulmonalstenose (PS) oder pulmonäre Hypertonie für den rechten Ventrikel. Schliesslich präsentiert sich auch ein athletisches Herz echokardiographisch als dilatierten hypokontraktilen LV. Jedoch sollte ein solcher Hund keine klinischen Zeichen einer Herzinsuffizienz aufweisen und die Herzfrequenz sollte auffällig tief

sein. Dieser physiologische Zustand sollte nicht mit einer Myokarderkrankung verwechselt werden. Abschliessend ist anzufügen, dass es im Extremfall vorkommen kann, dass das Myokard bei einem athletischen Herz krank und DCM-ähnlich werden kann.

In Anbetracht all dieser möglichen Ursachen eines dilatierten und / oder hypokontraktilen linken oder rechten Ventrikels, sollte die Definition der DCM wiederholt werden: „*Eine primäre Myokarderkrankung unbekannter Ursache, welche vorwiegend Hunde grosser und spezifischer Rassen betrifft, bei welcher das primäre Problem eine verminderte Kontraktilität darstellt, welches zu einem verminderten Schlagvolumen mit kompensatorischer (links-) ventrikulärer Dilatation und exzentrischer Hypertrophie führt.*“

Die weiteren Konsequenzen im Verlauf der Erkrankung sind ein erhöhter diastolischer Füllungsdruck, welcher zu einem erhöhten (links-) atrialen Druck führt. Die daraus resultierende (links-) atriale Dilatation / Dehnung wird zu atrialen Arrhythmien führen, oft in der Form von Vorhofflimmern. Der Anstieg der ventrikulären Wandspannung führt zu Myokardschäden und –ischämie, was zu ventrikulären Rhythmusstörungen führen kann. Etwa die Hälfte aller Hunde mit DCM haben supraventrikuläre Arrhythmien, v.a. Vorhofflimmern, und etwa ein Viertel haben ventrikuläre Arrhythmien.⁴

Aus klinischer Sicht wird die verminderte systolische Funktion zu vermindertem Herzauswurf führen, was sich als Vorwärtsinsuffizienz manifestiert.

Tachyarrhythmien werden die Vorwärtsinsuffizienz verstärken. Der erhöhte diastolische Druck führt zu Kongestion, d.h. Rückwärtsinsuffizienz. Die sich daraus ergebenden klinischen Befunde sind:

- Kardiogene Schwäche, blasse Schleimhäute, schwacher Puls
- Dyspnoe bei Lungenödem oder Pleuraerguss
- Aszites
- Auskultierbare und palpierbare Arrhythmien
- Ein mildes systolisches Herzgeräusch einer Mitralregurgitation infolge Annulusdilatation.

Wenn ein Hund sich mit solchen klinischen Befunden präsentiert, beinhaltet die diagnostische Aufarbeitung Thoraxröntgen (Stauungsinsuffizienz?), EKG (Rhythmusdiagnose?) und Echokardiographie (Grösse und Funktion der verschiedenen Herzkammern?). Wird im Echo ein dilatiertes und / oder hypokontraktils (linkes) Herz gefunden, muss basierend auf obigen Ausführungen der Gedankengang alle Erkrankungen durchgehen, welche bekannterweise Volumen- oder Drucküberladung verursachen. Nur wenn alle erwähnten Erkrankungen ausgeschlossen sind, dürfte die Diagnose (idiopathische) DCM korrekt sein.

Referenzen:

¹ Sisson D, O'Grady M, Calvert C. Myocardial diseases of the dog. In Fox, Sisson, Moise (eds.) Textbook of Canine and Feline Cardiology. 2nd ed. 1999, pp 581-619.

² Maron BJ et al. Contemporary Definitions and Classification of the Cardiomyopathies: an American Heart Association Scientific Statement from the Council on Clinical Cardiology, Heart Failure and Transplantation Committee; Quality of Care and Outcomes Research and Functional Genomics and Translational Biology

Interdisciplinary Working Groups; and Council on Epidemiology and Prevention. Circ 2006; 113: 1807-1816.

³ Biagini E et al. Dilated-hypokinetic evolution of hypertrophic cardiomyopathy: prevalence, incidence, risk factors, and prognostic implications in pediatric and adult patients. J Am Coll Cardiol 2005; 46: 1543-1550.

⁴ Baumgartner C, Glaus TM. Erworbene Herzerkrankungen beim Hund: Eine retrospektive Analyse. Schweiz Arch Tierheilk 2004; 146: 423-430.